·流行病学研究·

1990—2019年中国炎症性肠病疾病负担及变化趋势分析

包云丽[1]，汪哲[1]，唐海茹[1]，李娜[1]，郑英[2]，李斌[2]，马俊[3]，于晓辉[2*]

【摘要】 **背景** 炎症性肠病近年来发病率高，具有病程迁延、疾病负担重等特点，但目前缺乏了解中国炎症性肠病疾病负担的数据，这可能会阻碍此疾病的医疗保健规划和资源分配。**目的** 调查1990—2019年我国炎症性肠病疾病负担及变化趋势，分析年龄、性别和时期对炎症性肠病的影响。**方法** 利用2019年全球疾病负担数据库，收集1990—2019年中国炎症性肠病发病率、死亡率和伤残调整寿命年（DALY）率数据；采用Joinpoint软件分析炎症性肠病的标化发病率、标化死亡率、标化DALY率变化趋势及特征，利用Excel 2019软件进行数据整理。**结果** 1990—2019年我国炎症性肠病标化发病率从1.47/10万上升到3.01/10万，平均年度变化百分比（AAPC）为2.5%〔95%*CI*（2.4，2.6）〕，标化死亡率从0.86/10万下降到0.35/10万，AAPC为-1.6%〔95%*CI*（-3.8，-3.4）〕，标化DALY率从24.47/10万下降到16.31/10万，AAPC为-2.2%〔95%*CI*（-2.3，-2.0）〕，趋势变化均有统计学意义（$P<0.05$）。各年度男性标化发病率、死亡率高于女性，而标化DALY率在1995年之前女性高于男性，1995—2001年男性与女性基本一致，2001年之后男性高于女性。各年度各年龄段IBD标化发病率AAPC呈整体平稳上升趋势（$P<0.05$）；各年龄段标化死亡率AAPC呈整体下降趋势，但是随着年龄的增大下降趋势变缓（$P<0.05$）。**结论** 1990—2019年，我国炎症性肠病标化死亡率和标化DALY率呈下降趋势，标化发病率呈上升趋势。各年度男性标化发病率、死亡率均高于女性。高龄人群炎症性肠病疾病负担问题值得重点关注，鉴于中国庞大的人口基数和人口老龄化，炎症性肠病在中国的负担将是一个重大的公共卫生挑战。

【关键词】 炎性肠疾病；疾病负担；患病代价；变化趋势；Joinpoint模型

【中图分类号】 R 574 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0220

【引用本文】 包云丽，汪哲，唐海茹，等. 1990—2019年中国炎症性肠病疾病负担及变化趋势分析［J］. 中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0220.［www.chinagp.net］

BAO Y L，WANG Z，TANG H R，et al. Disease burden and variation tendency of inflammatory bowel disease in China from 1990 to 2019［J］. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］.

Disease Burden and Variation Tendency of Inflammatory Bowel Disease in China from 1990 to 2019

BAO Yunli[1]，*WANG Zhe*[1]，*TANG Hairu*[1]，*LI Na*[1]，*ZHENG Ying*[2]，*LI Bin*[2]，*MA Jun*[3]，*YU Xiaohui*[2*]

1.*The First Clinical Medical College*，*Gansu University of Traditional Chinese Medicine*，*Lanzhou* 730000，*China*

2.*Department of Gastroenterology*，*the* 940*th Hospital of Joint Service Logistics Support Force of Chinese People's Liberation Army*，*Lanzhou* 730050，*China*

3.*Laboratory of Basic Medicine*，940*th Hospital of Chinese People's Liberation Army Joint Logistic Support Force*，*Gansu Key Laboratory of Stem Cells and Genetic Drugs*，*Lanzhou* 730050，*China*

**Corresponding author*：*YU Xiaohui*，*Doctoral supervisor/Chief physician*；*E-mail*：*yuxiaohui*528@126.*com*

【Abstract】 **Background** Inflammatory bowel disease（IBD） has become highly prevalent in recent years characterized by a prolonged disease course and high disease burden. However，there is a lack of data to understand the burden of IBD in China，which may hinder health care planning and resource allocation for the disease. **Objective** To investigate the burden of IBD and its variation tendency in China from 1990 to 2019，and analyze the influence of age，gender and period on IBD. **Methods** The incidence，mortality and disability adjusted life year（DALY） rate of IBD in China from 1990 to 2019 were collected using the Global Burden of Disease Database 2019. Joinpoint software was used to analyze the variation tendency and characteristics of standardized incidence，standardized mortality and standardized DALY rate of IBD，and Excel 2019

基金项目：甘肃省科技计划项目（21JR11RA011）；甘肃省科技厅社发处临床医学研究中心项目（21JR7RA017）

1.730000 甘肃省兰州市，甘肃中医药大学第一临床医学院 2.730050 甘肃省兰州市，中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院消化内科 3.730050 甘肃省兰州市，中国人民解放军联勤保障部队第九四〇医院基础医学实验室 甘肃省干细胞与基因药物重点实验室

*通信作者：于晓辉，博士生导师/主任医师；E-mail：yuxiaohui528@126.com

本文数字出版日期：2023-07-19

software was used for data processing. **Results** From 1990 to 2019, the standardized incidence increased from 1.47 per 100 000 to 3.001 per 100 000 with AAPC of 2.50%〔95%*CI*(2.4, 2.6)〕, the standardized mortality decreased from 0.86/100 000 to 0.35/100 000 with AAPC of -1.6%〔95%*CI*(-3.8, -3.4)〕, the standardized DALY rate decreased from 24.47/100 000 to 16.31/100 000, with AAPC of -2.20%(95%*CI*: -2.3, -2.0), the changes of trends were all statistically significant ($P<0.05$). The standardized incidence and mortalityof of males were higher than females in each year, while the standardized DALY rate of females was higher than males before 1995, basically the same in males and females from 1995 to 2001, and higher in males than females after 2001. There was overall stable uptrend in the AAPC of the standardized incidence of IBD in all age groups by year ($P<0.05$) and overall downtrend in the AAPC of standardized mortality rate in all age groups, while the downtrend became slower with increasing age ($P<0.05$). **Conclusion** From 1990 to 2019, the standardized mortality rate and DALY rate of IBD showed a downtrend, while the standardized incidence showed an uptrend. The standardized incidence and mortality of males were higher than females by year. The burden of IBD in elderly population deserves priority attention and will be a major public health challenge in China due to large population base and aging population.

【**Key words**】 Inflammatory bowel diseases; Burden of disease; Cost of illness; Variation tendency; Joinpoint model

炎症性肠病(inflammatory bowel disease, IBD)是一种主要累及消化道的炎症性疾病，主要包括克罗恩病(Crohn's disease, CD)和溃疡性结肠炎(ulcerative colitis, UC)，全球疾病负担较重。据估计，美国有超过1万居民、欧洲有约2万居民患有IBD[1-2]。IBD以前在西方高收入国家更常见，在亚洲、非洲和拉丁美洲很少报道[3]，在21世纪之交，IBD已成为一种全球性疾病，在亚洲、南美和中东的新兴工业化国家患病率不断上升[4]。在中国，IBD发病率随着经济发展和生活方式的改变而上升，导致疾病负担大幅增加[5]。本研究利用2019全球疾病负担研究(Global Burden of Disease 2019, GBD 2019)数据库的数据，分析1990—2019年我国IBD标化发病率、死亡率、DALY率的变化趋势，为我国IBD的防控提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 数据来源 IBD数据来源于GBD 2019数据库。此数据库分析了1990—2019年204个国家369种疾病或伤害的不同年龄、性别和地区数据，包括发病率、死亡率、伤残调整寿命年(disability adjusted life year, DALY)率等[6]。本研究提取1990—2019年中国IBD数据进行描述分析。

1.2 统计学分析 描述1990—2019年不同年龄、性别IBD的发病率、死亡率、DALY率。采用GBD世界标准人口的年龄结构计算年龄标准化发病率。分析各个指标的变化趋势，计算变化率：变化率=(2019年的数值-1990年的数值)/1990年的数值×100%。

采用Joinpoint回归模型中对数线性模型，对IBD年龄标准化发病率、死亡率、DALY率等数据进行分析，分别计算各指标的年度变化百分比(annual percent change, APC)、平均年度变化百分比(average annual percent change, AAPC)。通过置换检验方法分析有确定统计学意义的连接点个数、连接点的位置及P值。当APC、AAPC>0表示该区段呈上升趋势，反之，代表下降趋势；采用Joinpoint 4.9.1.0软件进行数据分析，检验水准α=0.05[7]。

2 结果

2.1 1990—2019年中国IBD疾病负担情况 1990—2019年中国IBD发病率从1.45/10万上升到3.62/10万，总体上升幅度为14.97%；年龄标准化发病率从1.47/10万上升到3.01/10万，总体上升幅度为10.48%。

1990—2019年中国IBD死亡率从0.47/10万下降到0.33/10万，总体下降幅度为29.79%；年龄标准化死亡率从0.86/10万下降到0.35/10万，总体下降幅度为59.30%。

1990—2019年中国IBD DALY率从19.79/10万下降到16.34/10万，总体下降幅度为17.43%；年龄标准化DALY率从24.47/10万下降到16.31/10万，总体下降幅度为33.35%。1995年之后年龄标准化发病率低于粗率，1990—2009年年龄标准化死亡率和年龄标准化DALY率均高于粗率(表1、图1)。

2.2 1990—2019年中国不同性别IBD疾病负担情况 男性标化发病率从1990年的1.72/10万上升到2019年的3.35/10万，增长13%；标化死亡率从0.86/10万下降到0.30/10万，下降5%；标化DALY率从24.06/10万下降到18.45/10万，下降2%。女性标化发病率从1990年的1.19/10万上升到2019年的3.24/10万，标化死亡率从0.84/10万下降到0.30/10万，DALY率从25.50/10万下降到14.78/10万。各年度男性标化发病率、死亡率高于女性，而标化DALY率在1995年之前女性高于男性，1995—2001年男性与女性基本一致，2001年之后男性高于女性(表1、图2)。

1990—2019年中国IBD标化发病率APC值显示，1990—1995年平均每年上升1.68%，1995—2000年平均每年上升5.26%，2000—2005年平均每年上升1.31%，

表 1　1990—2019 年我国 IBD 疾病负担情况

Table 1　Disease burden of inflammatory bowel disease in China from 1990 to 2019

性别	年份	发病率		死亡率		DALY 率	
		粗率（1/10 万）	标化率（1/10 万）	粗率（1/10 万）	标化率（1/10 万）	粗率（1/10 万）	标化率（1/10 万）
男性	1990 年	1.71	1.72	0.42	0.94	18.21	24.06
	2019 年	3.99	3.35	0.35	0.47	17.71	18.45
	变化率（%）	0.13	0.95	−0.02	−0.05	−0.003	−0.02
女性	1990 年	1.19	1.21	0.52	0.84	21.47	25.50
	2019 年	3.24	2.66	0.31	0.30	14.92	14.78
	变化率（%）	0.17	1.20	−0.04	−0.06	−0.03	−0.04
总人群	1990 年	1.45	1.47	0.47	0.86	19.79	24.47
	2019 年	3.62	3.01	0.33	0.35	16.34	16.31
	变化率（%）	0.15	0.11	−0.03	−0.06	−0.02	−0.03

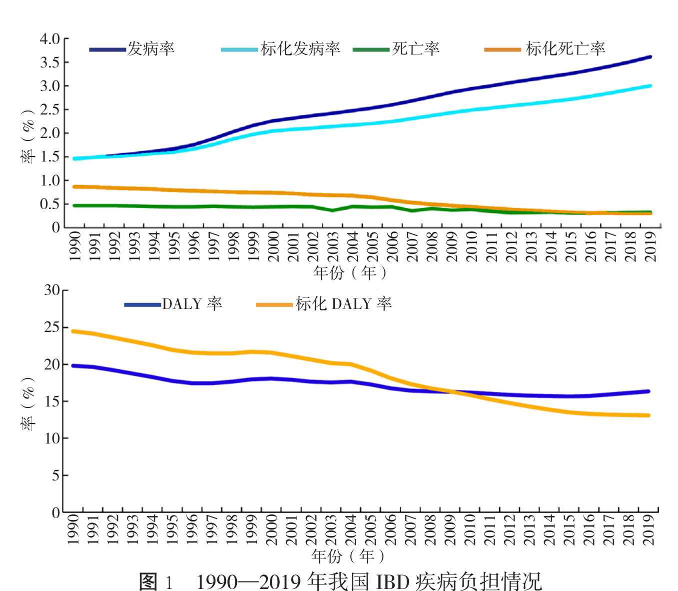


图 1　1990—2019 年我国 IBD 疾病负担情况

Figure 1　Disease burden of inflammatory bowel disease in China from 1990 to 2019

2005—2010 年平均每年上升 2.54%，2010—2015 年平均每年上升 1.73%，2015—2019 年平均每年上升 2.55%，变化趋势有统计学意义（$P<0.05$），见表 2。

1990—2019 年中国 IBD 标化死亡率 APC 值显示，1990—2004 年平均每年下降 1.72%，2004—2007 年平均每年下降 7.82%，2007—2013 年平均每年下降 6.36%，2013—2016 年平均每年下降 5.04%，2016—2019 年平均每年下降 1.13%，变化趋势有统计学意义（$P<0.05$），见表 3。

1990—2019 年中国 IBD 标化 DALY 率 APC 值显示，1990—1996 年平均每年下降 2.20%，1996—2000 年平均每年下降 0，2000—2004 年平均每年下降 1.95%，2004—2007 年平均每年下降 4.47%，2015—2019 年平均每年下降 0.72%，变化趋势有统计学意义（$P<0.05$），见表 4。

Joinpoint 回归分析结果显示，1990—2019 年中国男性 IBD 标化发病率、死亡率和 DALYs 率的 AAPC 分别为 2.3%、−3.1% 和 −1.7%，变化趋势有统计学意义（$P<0.05$）；女性 IBD 标化发病率、死亡率和 DALYs 率的 AAPC 分别为 2.7%、−4.2% 和 −2.7%，变化趋势有统计学意义（$P<0.05$），见表 5。

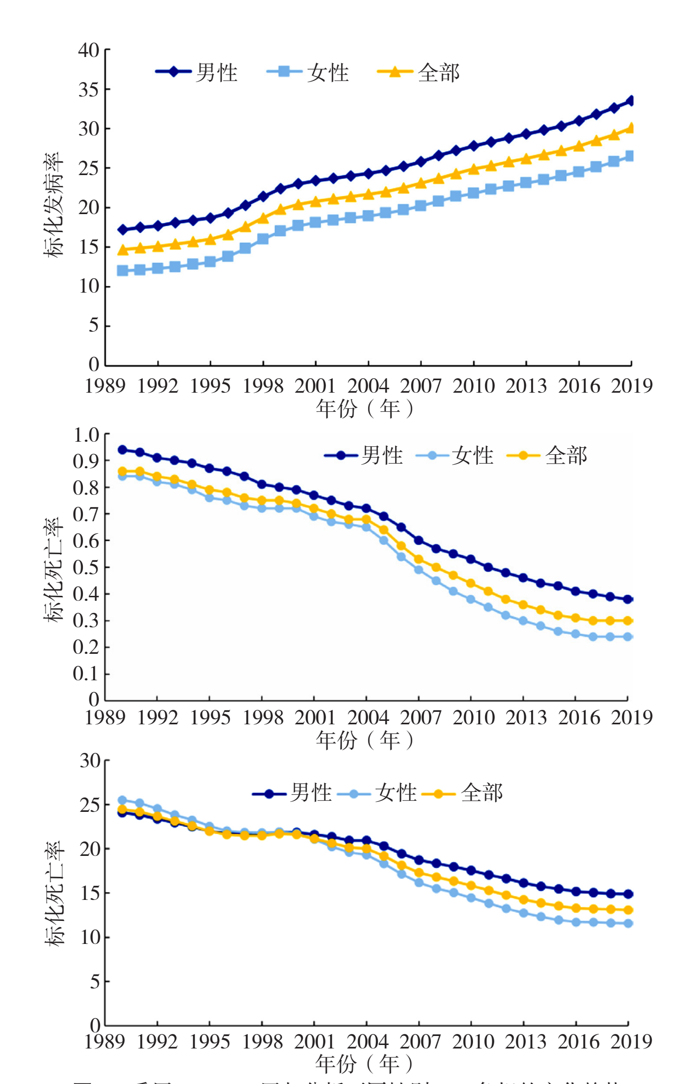


图 2　采用 Joinpoint 回归分析不同性别 IBD 负担的变化趋势

Figure 2　Joinpoint regression analysis of variation tendency of inflammatory bowel disease burden in different genders

表 2　1990—2019 年中国 IBD 标化发病率的 Joinpoint 回归分析

Table 2　Joinpoint regression analysis of standardized incidence of inflammatory bowel disease in China from 1990 to 2019

分类	区间段（年）	APC	*t* 值	*P* 值
男性	1990—1996	1.86	77.1	<0.001
	1996—1999	5.66	42.7	<0.001
	1999—2006	1.56	73.6	<0.001
	2006—2009	2.77	22	<0.001
	2009—2015	1.74	63.1	<0.001
	2015—2019	2.52	62.9	<0.001
女性	1990—1995	1.63	6.8	<0.001
	1995—1999	7.19	13.9	<0.001
	1999—2019	2.16	82.7	<0.001
总体	1990—1995	1.68	27.8	<0.001
	1995—2000	5.26	66.1	<0.001
	2000—2005	1.31	17.5	<0.001
	2005—2010	2.54	33.9	<0.001
	2010—2015	1.73	23.2	<0.001
	2015—2019	2.55	33.4	<0.001

表 3　1990—2019 年中国 IBD 标化死亡率的 Joinpoint 回归分析

Table 3　Joinpoint regression analysis of standardized mortality of inflammatory bowel disease in China from 1990 to 2019

分类	区间段（年）	APC	*t* 值	*P* 值
男性	1990—2004	−1.95	−30.2	<0.001
	2004—2008	−5.74	−14.1	<0.001
	2008—2016	−4.14	−47.1	<0.001
	2016—2019	−2.14	−5.4	<0.001
女性	1990—2004	−1.83	−26.5	<0.001
	2004—2008	−8.98	−16.8	<0.001
	2008—2013	−7.87	−33.2	<0.001
	2013—2016	−6.23	−8.6	<0.001
	2016—2019	−0.41	−0.9	<0.001
总体	1990—2004	−1.72	−32.6	<0.001
	2004—2007	−7.82	−9.5	<0.001
	2007—2013	−6.36	−47.2	<0.001
	2013—2016	−5.04	−9.4	<0.001
	2016—2019	−1.13	−3.5	<0.001

2.3　1990—2019 年中国不同年龄 IBD 疾病负担情况

1990—2019 年中国各年龄段 IBD 标化发病率 AAPC 呈整体平稳上升趋势，差异有统计学意义（*P*<0.05，表 6、图 3）。与标化发病率不同的是，各年龄段标化死亡率 AAPC 呈整体下降趋势，但是随着年龄的增大下降趋势变缓，差异有统计学意义（*P*<0.05）（表 7），Excel 面积统计图显示随着年龄的增加，标化死亡率和标化 DALY 率明显增加。

3　讨论

炎症性疾病的疾病负担在全球范围内不断上升，严重影响患者的生活质量和工作效率，同时也引起医学界的广泛关注[8-9]。本研究通过 GBD 数据库提取我国 1990—2019 年 IBD 患者的流行病学资料，根据发病率、死亡率和 DALY 率等基本指标分析我国 IBD 的疾病负担情况及变化趋势，为临床上防治 IBD 提供参考。

本研究显示，在 1990—2019 年，我国 IBD 的发病率呈上升趋势，可能与发展中国家经济高速发展、工业化进程加速有关，并且随着我国经济水平的迅速增长，人们生活方式发生改变，并且卫生保健系统的完善、各种诊断工具的广泛应用、患者和医生的认识不断增强均

表 4　1990—2019 年中国 IBD 标化 DALY 率的 Joinpoint 回归分析

Table 4　Joinpoint regression analysis of standardized DALY rate of inflammatory bowel disease in China from 1990 to 2019

分类	区间段（年）	APC	*t* 值	*P* 值
男性	1990–1996	−1.81	−19.2	<0.001
	1996–2000	0.19	0.8	<0.001
	2000–2004	−1.11	−5.3	<0.001
	2004–2007	−3.39	−9.3	<0.001
	2007–2015	−2.49	−54.5	<0.001
	2015–2019	−0.96	−7.8	<0.001
女性	1990–1996	−2.55	−26.4	<0.001
	1996–2000	−0.40	−1.5	<0.001
	2000–2004	−2.97	−11.7	<0.001
	2004–2007	−5.55	−10.4	<0.001
	2007–2015	−3.83	−46.5	<0.001
	2015–2019	−0.63	−2.6	<0.001
总体	1990–1996	−2.20	−25.7	<0.001
	1996–2000	−0.00	0.0	<0.001
	2000–2004	−1.95	−8.7	<0.001
	2004–2007	−4.47	−10.3	<0.001
	2007–2015	−3.16	−49.1	<0.001
	2015–2019	−0.72	−4.0	<0.001

表 5　采用 Joinpoint 回归分析 IBD 负担的变化趋势

Table 5　Joinpoint regression analysis of inflammatory bowel disease burden

指标	AAPC（95%*CI*）	*t* 值	*P* 值
年龄标化发病率			
男性	2.3（2.3，2.4）	108.1	<0.001
女性	2.7（2.6，2.9）	33.0	<0.001
合计	2.5（2.4，2.6）	83.2	<0.001
年龄标化死亡率			
男性	−3.1（−3.3，−3.0）	−38.6	<0.001
女性	−4.2（−4.5，−4.0）	−33.0	<0.001
合计	−3.6（−3.8，−3.4）	−31.5	<0.001
年龄标化 DALYs 率			
男性	−1.7（−1.8，−1.5）	−25.9	<0.001
女性	−2.7（−2.9，−2.6）	−30.8	<0.001
合计	−2.2（−2.3，−2.0）	−30.0	<0.001

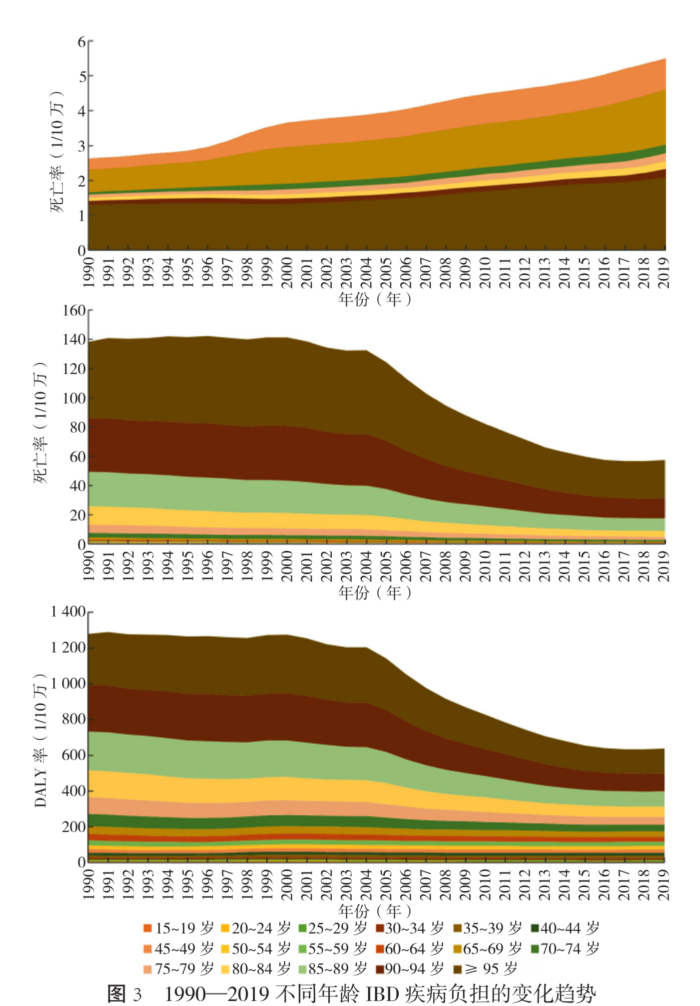


图 3　1990—2019 不同年龄 IBD 疾病负担的变化趋势

Figure 3　Disease burden variation tendency of inflammatory bowel disease by age from 1990 to 2019

有助于提高 IBD 诊断率，提示环境因素在 IBD 病因中扮演重要角色[10-13]。1990—2019 年龄标化死亡率下降，死亡率的总体下降反映了 IBD 患者生存率的提高，这可能是由于免疫调节剂的使用增加，生物制剂的早期引入，手术技术的改进以及对结直肠癌监测的认识提高[14-15]。从 1990—2019 年我国 IBD 疾病负担的变化情况来看，2004 年之后标化 DALY 率呈明显下降趋势，这可能与 2003 年启动了农村新型合作医疗计划有关，使得低收入水平和贫困地区的居民健康状况得到提高[16]。但基于中国人口众多，IBD 的疾病负担情况仍然不容乐观。

本研究结果表明，年龄的增长与 IBD 的疾病负担情况密切相关。目前在中国观察到的发病率高峰集中在 30~45 岁人群中，各年龄组 IBD 的发病率有所不同，随着年龄的增长发病率呈下降趋势。结合 APC 分析显示，1990—2019 年，中国 IBD 死亡率相对下降，死亡风险随着年龄的增加而增加，60 岁以后 IBD 的死亡率迅速上升，在 80 岁以上时死亡率最高。有关数据预测，到 2050 年中国将有 4 亿 65 岁以上的居民，随着中国人口老龄化，现有老年 IBD 患者的高死亡率是一个大问题[17]。

表 6　1990—2019 中国 IBD 标化发病率年龄段分组情况

Table 6　Age grouping of standardized incidence of inflammatory bowel disease in China from 1990 to 2019

年龄（岁）	AAPC（95%*CI*）	*t* 值	*P* 值
15~19	2.7（2.5，2.9）	28.5	<0.001
20~24	2.9（2.7，3.0）	50.0	<0.001
25~29	2.8（2.7，2.9）	46.0	<0.001
30~34	2.6（2.5，2.8）	37.7	<0.001
35~39	2.6（2.5，2.6）	101.1	<0.001
40~44	2.5（2.5，2.6）	88.5	<0.001
45~49	2.5（2.4，2.6）	81.5	<0.001
50~54	2.4（2.4，2.5）	79.7	<0.001
55~59	2.3（2.2，2.3）	106.3	<0.001
60~64	2.2（2.2，2.3）	95.6	<0.001
65~69	2.2（2.1，2.2）	81.2	<0.001
70~74	2.1（2.0，2.1）	69.4	<0.001
75~79	1.9（1.8，2.0）	47.2	<0.001
80~84	1.8（1.7，1.9）	50.4	<0.001
85~89	1.7（1.6，1.8）	38.0	<0.001
90~94	1.7（1.6，1.7）	49.2	<0.001
≥ 95	1.6（1.5，1.7）	41.0	<0.001

表 7　1990—2019 中国 IBD 标化死亡率年龄段分组情况

Table 7　Age grouping of standardized mortality of inflammatory bowel disease in China from 1990 to 2019

年龄（岁）	AAPC（95%*CI*）	*t* 值	*P* 值
15~19	-4.2（-4.0，-4.4）	-48.4	<0.001
20~24	-3.4（-3.8，-3.0）	-16.1	<0.001
25~29	-3.8（-4.2，-3.3）	-16.8	<0.001
30~34	-3.7（-4.1，-3.2）	-15.4	<0.001
35~39	-3.8（-4.0，-3.5）	-25.4	<0.001
40~44	-3.5（-3.8，-3.3）	-26.6	<0.001
45~49	-3.7（-4.2，-3.2）	-14.0	<0.001
50~54	-3.6（-3.8，-3.4）	-31.6	<0.001
55~59	-3.4（-3.8，-3.1）	-19.9	<0.001
60~64	-3.4（-3.6，-3.2）	-29.6	<0.001
65~69	-3.3（-3.6，-3.2）	-27.7	<0.001
70~74	-3.4（-3.6，-3.2）	-48.3	<0.001
75~79	-3.5（-3.6，-3.2）	-33.3	<0.001
80~84	-3.7（-3.6，-3.2）	-19.2	<0.001
85~89	-3.5（-3.6，-3.2）	-22.7	<0.001
90~94	-3.3（-3.6，-3.2）	-20.3	<0.001
≥ 95	-2.5（-2.8，-2.1）	-14.8	<0.001

根据 2019 年全球疾病负担（GBD）结果显示，1990—2019 年女性发病率均高于男性[18]，与之相反的是，在本研究中，中国男性的 IBD 负担高于女性，但是 GBD 2017 之前发表的研究表明，女性在世界范围内的 IBD 负担比男性更大[17]。但是对亚洲和西方国家 IBD 发病率性别差异的原因没有明确的解释。有研究指出吸烟可能是男性在 IBD 发病率中占优势的原因[19]，全球

成人烟草调查显示，我国男性吸烟率（52.9%）远高于女性（2.4%）[20]。

综上所述，在过去的30年，虽然中国的IBD疾病负担有所改善，死亡率和DALY率呈明显下降趋势，但IBD的发病率依然呈逐年上升趋势，中国的IBD疾病负担仍然较重。IBD在男性中比在女性中更普遍，并且中国人口基数大，老龄化现象严重，老年IBD患者的疾病负担是一个严峻的问题，提示应进一步加强对老年IBD患者的筛查和诊治工作。本研究也存在明显的局限性，缺乏可靠的患病率数据是估计中国IBD负担的主要制约因素之一，其次，GBD不区分UC和CD相关变量，因此无法比较其在中国人群中的发病率、死亡率和DALY率。因此，这项研究只关注了IBD总体负担的趋势。

作者贡献：包云丽进行文章的构思与设计及论文的撰写和修订；汪哲、唐海茹负责文献、资料收集和整理及论文起草；李娜、李斌、马俊负责文章审校，参与分析与讨论；于晓辉负责最终版本修订，并提供基金资助。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] BAUMGART D C，LE BERRE C. Newer biologic and small-molecule therapies for inflammatory bowel disease［J］. N Engl J Med，2021，385（14）：1302-1315. DOI：10.1056/NEJMra1907607.

[2] KAPLAN G G. The global burden of IBD：from 2015 to 2025［J］. Nat Rev Gastroenterol Hepatol，2015，12（12）：720-727. DOI：10.1038/nrgastro.2015.150.

[3] PARK J，CHEON J H. Incidence and prevalence of inflammatory bowel disease across Asia［J］. Yonsei Med J，2021，62（2）：99-108. DOI：10.3349/ymj.2021.62.2.99.

[4] NG S C，SHI H Y，HAMIDI N，et al. Worldwide incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in the 21st century：a systematic review of population-based studies［J］. Lancet，2017，390（10114）：2769-2778. DOI：10.1016/S0140-6736（17）32448-0.

[5] KAPLAN G G，NG S C. Globalisation of inflammatory bowel disease：perspectives from the evolution of inflammatory bowel disease in the UK and China［J］. Lancet Gastroenterol Hepatol，2016，1（4）：307-316. DOI：10.1016/S2468-1253（16）30077-2.

[6] STEVENS G A，ALKEMA L，BLACK R E，et al. Guidelines for accurate and transparent health estimates reporting：the GATHER statement［J］. Lancet，2016，388（10062）：e19-23. DOI：10.1016/S0140-6736（16）30388-9.

[7] 张梦，吴丹，李艺星，等. 中国部分地区2004—2021年百日咳发病率趋势的Joinpoint回归分析［J］. 中国疫苗和免疫，2023，29（1）：25-30. DOI：10.19914/j.CJVI.2023005.

[8] CHEN Y. Perspectives of IBD China：is Crohn's and colitis foundation model a solution to health care issues for the country?［J］. Inflamm Bowel Dis，2018，24（5）：925-929. DOI：10.1093/ibd/izy056.

[9] MAO R，CHIEN NG S，CHEN M H. Network clinical collaboration to improve quality of care of patients with inflammatory bowel disease in China［J］. Inflamm Bowel Dis，2022，28（Suppl 2）：S1-S2. DOI：10.1093/ibd/izac091.

[10] 何琼，李建栋. 炎症性肠病流行病学研究进展［J］. 实用医学杂志，2019，35（18）：2962-2966. DOI：10.3969/j.issn.1006-5725.2019.18.029.

[11] BOROWITZ S M. The epidemiology of inflammatory bowel disease：clues to pathogenesis?［J］. Front Pediatr，2023，10：1103713. DOI：10.3389/fped.2022.1103713.

[12] MENG Q Y，FANG H，LIU X Y，et al. Consolidating the social health insurance schemes in China：towards an equitable and efficient health system［J］. Lancet，2015，386（10002）：1484-1492. DOI：10.1016/S0140-6736（15）00342-6.

[13] SUN Y H，YUAN S，CHEN X J，et al. The contribution of genetic risk and lifestyle factors in the development of adult-onset inflammatory bowel disease：a prospective cohort study［J］. Am J Gastroenterol，2023，118（3）：511-522. DOI：10.14309/ajg.0000000000002180.

[14] GBD Inflammatory Bowel Disease Collaborators. The global，regional，and national burden of inflammatory bowel disease in 195 countries and territories，1990-2017：a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017［J］. Lancet Gastroenterol Hepatol，2020，5（1）：17-30. DOI：10.1016/S2468-1253（19）30333-4.

[15] ZHULEKU E，ANTOLIN-FONTES B，BORSI A，et al. Burden of disease among patients with prevalent Crohn's disease：results from a large German sickness fund［J］. Int J Colorectal Dis，2023，38（1）：74. DOI：10.1007/s00384-023-04368-y.

[16] HOU B，WU Y X，HUANG S Y. Participating in health insurance and health improvements for the relatively poor population：a propensity score analysis［J］. Front Public Health，2022，10：968009. DOI：10.3389/fpubh.2022.968009.

[17] FANG E F，SCHEIBYE-KNUDSEN M，JAHN H J，et al. A research agenda for aging in China in the 21st century［J］. Ageing Res Rev，2015，24（Pt B）：197-205. DOI：10.1016/j.arr.2015.08.003.

[18] WANG R，LI Z Q，LIU S J，et al. Global，regional and national burden of inflammatory bowel disease in 204 countries and territories from 1990 to 2019：a systematic analysis based on the Global Burden of Disease Study 2019［J］. BMJ Open，2023，13（3）：e065186. DOI：10.1136/bmjopen-2022-065186.

[19] QIU Y，REN W，LIU Y，et al. Disease burden of inflammatory bowel disease in China from 1990 to 2017：findings from the global burden of diseases 2017［J］. EClinicalMedicine，2020，27：100544. DOI：10.1016/j.eclinm.2020.100544.

[20] SREERAMAREDDY C T，MANOHARAN A. Awareness about and E-cigarette use among adults in 15 low- and middle-income countries，2014-2018 estimates from global adult tobacco surveys［J］. Nicotine Tob Res，2022，24（7）：1095-1103. DOI：10.1093/ntr/ntab269.

（收稿日期：2023-04-02；修回日期：2023-06-10）

（本文编辑：贾萌萌）